



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CURITIBANOS**

**CURSO DE CIÊNCIAS RURAIS**

**Rod. Ulisses Gaboardi, km 3 - CEP 89.520-000**

**Curitibanos – Santa Catarina**

**Disciplina: PROJETOS CIÊNCIAS RURAIS**

**EFEITO DE DIFERENTES ÉPOCAS DE DESFOLHA NA PRODUÇÃO DE  
COMPOSTOS FENOLICOS E NA COLORAÇÃO DO VINHO CABERNET  
SAUVIGNON, NA REGIÃO DE CURITIBANOS-SC.**

**ACADÊMICO: DIONATHAN DAL PIVA**

**Curitibanos, SC, novembro de 2012.**

## Conteúdo

Resumo.....	3
1. Introdução.....	3
2. Justificativa .....	4
3. Revisão Bibliográfica .....	5
3.1. Histórico da vinicultura no Brasil .....	5
3.2. Viticultura no Brasil e no estado de Santa Catarina .....	6
3.3. Fenologia e Maturação da Uva .....	7
3.4. Uva e o Vinho da Cabernet Sauvignon .....	10
3.5. Compostos fenólicos .....	10
3.6. A cor dos vinhos.....	11
3.7. Método de Condução .....	11
3.8. Desfolha .....	12
3.9. Vinificação.....	13
3.10. O Processo de Fermentação Vítica .....	13
4. Objetivos.....	14
4.1. Objetivo geral .....	14
4.2. Objetivos específicos .....	14
5. Metodologia .....	14
6. Cronograma.....	17
7. Resultados Esperados.....	18
8. Referências bibliográficas.....	19

**Resumo:**

A desfolha no vinhedo tem como principais objetivos aumentar a radiação solar e a aeração na região dos frutos, para melhorar a coloração e a maturação das uvas tintas, além de reduzir a incidência de podridões, visando, com isso, obter vinhos de qualidade superior. O trabalho será realizado na região de Curitiba-SC. Com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes épocas de desfolha, sobre a composição físico-química do vinho, da variedade que será utilizada a Cabernet Sauvignon. O experimento será conduzido no parreiral na propriedade de um produtor no município, com quatro épocas diferentes de desfolha. A desfolha será realizada na base dos ramos, somente no lado que recebe o sol da manhã, com intensidade desta desfolha de aproximadamente 25%. Os vinhos serão elaborados em microvinificações nos laboratórios da Universidade Federal De Santa Catarina. Os resultados esperados é que os tratamentos com desfolha apresente nos vinhos um aumento significativo no teor de polifenóis totais, sendo que os mesmos conferem a qualidade dos vinhos. A desfolha também proporcione vinhos com maior intensidade de cor e antocianinas totais. Com esta prática de desfolha em vinhedos da região de Curitiba melhora a qualidade dos vinhos.

**Palavras chave:** Cabernet Sauvignon, vinho, desfolha, Curitiba.

**1. Introdução:**

A crescente demanda por vinhos finos brasileiros de qualidade fez com que o setor vitivinícola brasileiro expandisse a implantação de vinhedos para a região da serra catarinense.

No Brasil os locais de climas mais amenos concentram-se na Região Sul do país onde os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul destacam-se por apresentarem, aliados a latitude elevada, locais de altitude superiores a 800 metros acima do nível do mar. Algumas destas áreas, graças as suas condições climáticas particulares, tem recentemente sido cultivadas com variedades de uvas *Vitis vinifera*, as quais atingem índices de maturação que permitem fornecer matéria prima para a elaboração de vinhos

diferenciados por sua intensa coloração, definição aromática e equilíbrio gustativo.

Em meio a isso, a desfolha é uma técnica muito utilizada por algumas vinícolas das diferentes regiões vitícolas mundiais, com o objetivo de obter uvas tintas de maior qualidade. Essa prática consiste na eliminação de folhas da videira, principalmente as situadas próximas aos cachos, objetivando aumentar a temperatura, radiação solar e aeração na região dos cachos; visando a melhorar a coloração e a maturação das bagas e reduzir a incidência das podridões do cacho (MANDELLI & MIELE, 2003). MANFROI et al. (1997) sugerem que modificações aromáticas e na composição da uva, principalmente, nos constituintes da película, resultantes de práticas de desfolha, poderiam ser um instrumento do enólogo para obtenção de vinhos com tipificação e características próprias. Ainda conforme MANFROI et al. (1997), experimentos conduzidos em vários países, como França, Itália, Estados Unidos, África do Sul, Austrália, Nova Zelândia e Chile, evidenciam que o manejo do microclima da copa é um meio efetivo de aumentar a qualidade do vinho. Por outro lado, LEÃO (2004) ressalta que a operação da desfolha deve ser realizada com muito cuidado, pois uma desfolha exagerada poderá trazer muitos prejuízos, pela menor acumulação de açúcares nos frutos e maturação incompleta dos ramos, bem como a ocorrência de escaldaduras ou “golpes de sol” nas bagas.

PEREIRA et al. (2005) concluiu que o teor de polifenóis pode ser maior quando é aumentada a exposição da fruta à luz, por meio da desfolha. Por outro lado, outros autores não encontraram diferenças no teor de fenóis entre os tratamentos com desfolha e testemunha (BONIFACE & DUMARTIN, 1977).

Neste contexto, o presente trabalho terá como objetivo avaliar o efeito da desfolha nos parâmetros que influenciam a qualidade do vinho, da uva *Cabernet sauvignon* na região de Curitiba-SC.

## **2. Justificativa:**

Com o grande aumento na produção de vinhos finos no Brasil e em Santa Catarina, se faz necessário desenvolver novas técnicas de produção e também expandir para novas áreas de cultivo. Devido a este motivo, o presente

projeto, trata-se de uma pesquisa que visa o aprimoramento de uma nova técnica no cultivo da videira, a desfolha. Sendo que esta melhora a qualidade do vinho fino, pelo aumento de polifenóis no mesmo.

Tendo em vista as características climáticas do município de Curitiba, que por sua vez são semelhantes às regiões de maiores produções desta uva, como precipitações, temperaturas, altitudes, entre outros. Trás uma nova alternativa de expansão a esta produção de vinhos finos para uma nova área no município de Santa Catarina.

### **3. Revisão Bibliográfica:**

#### **3.1. Histórico da viticultura no Brasil:**

Dados históricos revelam que a primeira introdução da videira no Brasil foi feita pelos colonizadores portugueses em 1532, através de Martin Afonso de Souza, na então Capitania de São Vicente, hoje Estado de São Paulo. A partir deste ponto e através de introduções posteriores, a viticultura expandiu-se para outras regiões do país, sempre com cultivares de *Vitis vinifera* procedentes de Portugal e da Espanha. Nas primeiras décadas do século XIX, com a importação das uvas americanas procedentes da América do Norte, foram introduzidas as doenças fúngicas que levaram a viticultura colonial à decadência. A cultivar Isabel passou a ser plantada nas diversas regiões do país, tornando-se a base para o desenvolvimento da vitivinicultura comercial nos Estados do Rio Grande do Sul e de São Paulo. Mais tarde, a partir do início do século XX, o panorama da viticultura paulista mudou significativamente com a substituição da Isabel por Niagara e Seibel 2. No Estado do Rio Grande do Sul, foi incentivado o cultivo de castas viníferas através de estímulos governamentais. Nesse período a atividade vitivinícola expandiu-se para outras regiões do sul e sudeste do país, sempre em zonas com período hibernar definido e com o predomínio de cultivares americanas e híbridas. Entretanto, na década de 70, com a chegada de algumas empresas multinacionais na região da Serra Gaúcha e da Fronteira Oeste, verificou-se um incremento

significativo da área de parreirais com cultivares *V. vinifera* (PROTAS; CAMARGO; MELO. 2008).

### 3.2. Viticultura no Brasil e no estado de Santa Catarina:

A viticultura no Brasil ocupa uma área de 63.816 ha, segundo o IBGE. Situa-se entre o paralelo 30°S, no Estado do Rio Grande do Sul, e o paralelo 9°S, na Região Nordeste do país. Em função da diversidade ambiental, existem pólos com viticultura característica de regiões temperadas, com um período de repouso hibernar definido, pólos em áreas subtropicais onde normalmente a videira é cultivada com dois ciclos anuais, definidos em função de um período de temperaturas mais baixas no qual há risco de geadas; e pólos de viticultura tropical onde é possível a realização de podas sucessivas, com dois e meio a três ciclos vegetativos por ano (PROTAS; CAMARGO; MELO. 2008).

A produção de uvas é da ordem de 1,2 milhões de toneladas/ano. Deste volume, cerca de 45% é destinado ao processamento, para a elaboração de vinhos, sucos e outros derivados, e 55% comercializado como uvas de mesa. Do total de produtos industrializados, 77% são vinhos de mesa e 9% são sucos de uva, ambos elaborados a partir de uvas de origem americana, especialmente cultivares de *Vitis labrusca*, *Vitis bourquina* e híbridos interespecíficos diversos. Cerca de 13% são vinhos finos, elaborados com castas de *Vitis vinifera*; o restante dos produtos industrializados, 1% do total, são outros derivados da uva e do vinho. Grande parte da produção brasileira de uvas e derivados da uva e do vinho são destinados ao mercado interno. O principal produto de exportação, em volume, é o suco de uva, sendo cerca de 15% do total destinado ao mercado externo; apenas 5% da produção de uvas de mesa é destinada à exportação e menos de 1% dos vinhos produzidos são comercializados fora do país (IBRAVIN. 2010).

Santa Catarina é o segundo maior fabricante nacional de vinhos e mosto, mesmo estando em 6º lugar na produção de uvas. Segundo Jean Pierre Rosier, a produção de vinhos em Santa Catarina pode ser dividida em três regiões, de acordo com suas características e a tradição da cultura: tradicional, nova e super nova. De acordo com essa classificação, a região definida como tradicional abrange o Vale do Rio do Peixe (municípios de Videira, Tangará,

Pinheiro Preto, Salto Veloso, Rio das Antas, Iomerê, Fraiburgo e Caçador), que apresenta maior porcentagem de bebida comum, e a Carbonífera (Urussanga, Pedras Grandes, Braço do Norte, Nova Veneza e Morro da Fumaça), cuja base histórica da produção são os vinhos coloniais. Há uma pequena fabricação de vinhos finos, que apresenta crescimento (BRDE, 2005).

As cidades de Rodeio, Nova Trento e as que se localizam no Oeste, perto de Chapecó, compõem a chamada nova região, onde há pouca quantidade de bebidas finas, sendo mais freqüentes as comuns e coloniais. A chamada região super nova, ou de altitude, que compreende as cidades do planalto serrano, está investindo apenas na produção de vinhos finos. A cultura nesses locais vai se desenvolver não em função da imigração italiana, mas baseada em resultados de pesquisas técnicas (BRDE, 2005).

Em Santa Catarina, os produtores de uva e de vinho, tanto de comuns e coloniais quanto de finos, enfrentam diversos problemas que dificultam a produção e o aumento nas vendas da bebida. Entre as dificuldades comuns estão a falta de conhecimento pelo público do vinho produzido no Estado, principalmente fora de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, devido à ausência de uma propaganda eficiente. A desigualdade da qualidade entre as safras e entre produtos da mesma marca também dificultam a divulgação do vinho catarinense como um produto de boa qualidade (BRDE, 2005).

### **3.3. Fenologia e Maturação da Uva:**

De acordo com o trabalho de BURIN, V, M. 2010. A fenologia pode ser definida como o ramo da ecologia que estuda os fenômenos periódicos dos seres vivos e as suas relações com as condições ambientais. Na viticultura a fenologia desempenha importante função, pois permite a caracterização da duração das fases do desenvolvimento da videira em relação ao clima, sendo utilizada, principalmente, para interpretar como as diferentes regiões climáticas interagem com a cultura (SILVA et al., 2006). Assim a caracterização das exigências térmicas da videira mediante o conceito de graus-dias é utilizada por diversos autores sendo um método eficiente para avaliar a duração do ciclo, a produção, a qualidade do produto e prever a data da colheita (PEDRO-JÚNIOR; SENTELHAS; MARTINS, 1994; MCCARTHY, 1997).

O período de repouso das videiras inicia entre o final do outono e início do inverno, é caracterizado pela paralisação da multiplicação celular e queda das folhas. Este período de dormência é revertido pelas baixas temperaturas, iniciando a brotação, que ocorre devido à mobilização das reservas acumuladas pela planta, reiniciando as atividades fisiológicas. O processo de desenvolvimento das gemas tornando as pontas verdes visíveis é seguido pelo aparecimento das folhas e pelo processo de florescimento, que é influenciado pelas temperaturas e incidência de chuvas. Após a fertilização das flores, inicia-se o desenvolvimento dos frutos, o qual requer forte demanda de nutrientes. Neste período ocorre o fechamento do cacho e o aumento do tamanho das bagas devido a expansão celular. O último período que caracteriza a maturação das uvas inicia com a mudança de coloração das uvas tintas, ocorrendo a sínteses de vários compostos químicos e estende-se até a colheita da fruta, quando a maturação plena é atingida (JACKSON, 2000).

A maturação das uvas abrange o período que vai da mudança de cor até a colheita, normalmente com duração de 30 a 80 dias, dependendo da variedade de uva e da região de cultivo (AMORIM et al., 2006). Durante este período o desenvolvimento da baga é dividido em três fases (Figura 1), caracterizado por duas curvas sigmóides denominadas de fase I e III, com um período intermediário plano entre elas, representando a fase II (COOMBE, 1973).

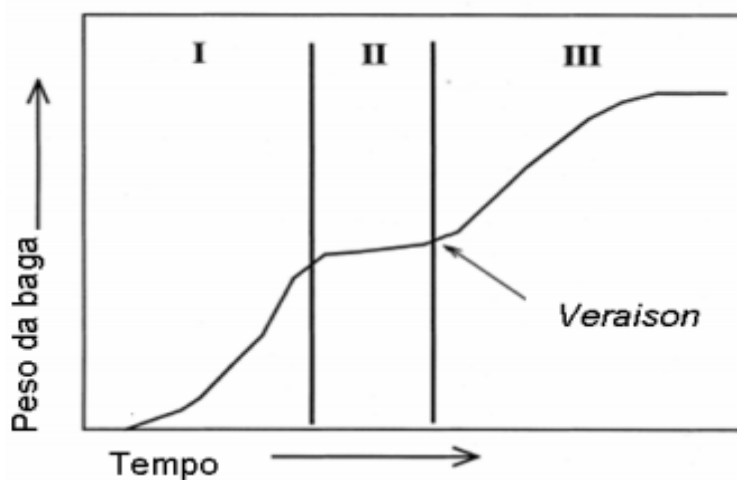




Figura 1. Desenvolvimento da baga de uva durante o período da maturação (KENNEDY; MATTHEWS; WATERHOUSE, 2000).

A fase I é caracterizada pelo aumento do pericarpo com consequente expansão do volume da baga, assim como pelo aumento do número de sementes, que atingem seu tamanho final neste estágio. Há alta taxa de fotossíntese devido a presença da clorofila no fruto. No início da fase II ocorre pequena mudança do tamanho da baga, o embrião da semente se desenvolve com consequente endurecimento da camada que recobre a semente. Este período é marcado por altos teores de ácidos nos frutos. O último período, fase III, é a última fase de crescimento do fruto, e o início deste período é denominado de “*veraison*” (mudança de coloração das bagas de uva), e ocorrem inúmeras alterações nas bagas das uvas (KENNEDY; MATTHEWS; WATERHOUSE, 2000). Estas alterações nas bagas refletem em modificações na sua composição. Dentre estas modificações, pode-se citar aumento de volume e amolecimento da baga, acúmulo de açúcares (glicose e frutose), diminuição pronunciada da acidez, aumento do pH, desaparecimento da clorofila e consequente acúmulo de pigmentos corantes na casca das uvas tintas (antocianinas), síntese de substâncias aromáticas e a modificação do sabor (MOTA et al., 2006).

Diferentes critérios são utilizados para a determinação do ponto ideal da colheita da uva, pois o estágio da maturação no qual esta é colhida condiciona a qualidade dos produtos que serão obtidos. Os fatores ambientais, como o solo e o clima, influenciam fortemente na qualidade das uvas e consequentemente na do vinho. A videira é influenciada por diversos elementos meteorológicos do clima, dentre eles temperaturas, chuvas, radiação solar, ventos e umidade do ar, por isto, considera-se o clima como elemento importante na definição das potencialidades das regiões (DELOIRE et al., 2005). Ele interage com os demais componentes do meio natural, em particular com o solo, assim como com as diferentes variedades de uva e com as técnicas agronômicas aplicada na videira (LEÃO; SILVA, 2003).

Deve-se considerar que as condições climáticas anuais exercem influência preponderante na qualidade da uva, sendo que cada safra apresenta peculiaridades específicas. Assim, para uma mesma variedade, ou para

diferentes clones de mesma variedade de uva, as condições climáticas do período de maturação da uva podem antecipar ou retardar a colheita, influenciando nas concentrações de açúcares e de ácidos orgânicos, no teor de compostos fenólicos e voláteis da uva (RIZZON; MIELLE, 2006).

### **3.4. Uva e o Vinho da Cabernet Sauvignon:**

A uva Cabernet Sauvignon, originária da região de Bordeaux, França, está atualmente difundida na maior parte dos países vitivinícolas. É uma cultivar de brotação e de maturação tardia, relativamente vigorosa, com ramos novos de porte ereto, de média produção e elevada qualidade para vinificação (RIZZON; MIELE, 2002).

A variedade Cabernet Sauvignon caracteriza-se por apresentar brotação e maturação tardia, sendo relativamente vigorosa, com ramos novos de porte ereto, de média produção e elevada qualidade para vinificação. Apresenta cachos soltos, de formato cônico, com tamanho médio. A baga de formato esférico apresenta uma espessa película de coloração azul escura acentuada, sendo que a baga não se desprende facilmente da ráquis e geralmente apresenta gosto herbáceo ou vegetal (RIZZON; MIELE, 2002).

O vinho de Cabernet Sauvignon é mundialmente conhecido pelo seu caráter varietal, com intensa coloração, riqueza em taninos e complexidade de aroma e buquê. Evolui com o envelhecimento, atingindo sua máxima qualidade em dois a três anos (GUERRA et al., 2009).

### **3.5. Compostos fenólicos:**

Os compostos fenólicos são constituintes fundamentais para as plantas e devido à sua imensa diversidade química, podem exercer uma variedade de funções nos vegetais. Nas uvas, os compostos fenólicos são produzidos principalmente na casca e na semente, e estão entre os principais fatores que determinam parâmetros de qualidade dos vinhos, tais como a cor e o sabor (ALLEBRANDT, R. 2012).

Segundo GRIS, (2010), citado por (ALLEBRANDT, R. 2012). Os compostos fenólicos das uvas são subdivididos em dois grupos: os flavonoides e os não-flavonoides. Os flavonoides constituem o principal grupo de polifenóis presentes nas uvas, sendo que os que se destacam em vinhos dividem-se em três grupos: flavonóis, flavanóis e antocianinas.

### **3.6. A cor dos vinhos:**

A cor dos vinhos é um atributo muito importante tanto na tonalidade como intensidade, pois através do seu aspecto são obtidas informações sobre suas qualidades e possíveis defeitos, pois a cor é consequência das particularidades das variedades, da maturação, das características edafológicas e climáticas, da sua forma de elaboração, conservação e evolução com o tempo (FREITAS, 2006).

### **3.7. Método de Condução:**

O dossel vegetativo é vertical e a poda seca é mista ou em cordão esporonado. As varas são atadas horizontalmente aos fios do sistema de sustentação do vinhedo. Se necessário, os ramos são despontados. Normalmente deixam-se duas varas/planta quando a poda é mista; em cordão esporonado, há dois cordões/planta. A distância entre as fileiras varia de 2,0 a 2,5 m e a distância entre plantas é de 1,5 a 2,0 m, conforme a cultivar e a fertilidade do solo. A zona de produção situa-se geralmente entre 1,0 e 1,2 m do solo. Deixam-se de 65 mil a 80 mil gemas/ha. A altura do sistema de sustentação do solo até a parte superior é de aproximadamente 2,0 m (MIELE e MANDELLI, 2003).

As principais vantagens do sistema de condução espaldeira são as seguintes:

- É atrativo aos olhos, especialmente quando se faz a despona;
- Proporciona colheita mecânica fácil e é adaptado à poda mecânica;

- Os frutos situam-se numa área do dossel vegetativo e as extremidades dos ramos em outra: isto facilita as operações mecanizadas, como remoção de folhas, pulverizações dos cachos e despona;
- Adapta-se bem ao hábito vegetativo da maior parte das viníferas;
- Apresenta boa aeração;
- O custo de implantação é relativamente baixo, menor que o latada;

Pode ser ampliado paulatinamente, pois a estrutura de cada fileira é independente (MIELE e MANDELLI, 2003).

As principais desvantagens do sistema de condução espaldeira são as seguintes:

- Apresenta tendência ao sombreamento, portanto não é indicado para cultivares muito vigorosas ou para solos muito férteis;
- A densidade de ramos geralmente é muito elevada;
- Se a distância do dossel vegetativo for superior a 3,0 m, a área da superfície do dossel vegetativo será pequena;

Como consequência, a produtividade do vinhedo será baixa e o sombreamento diminui a qualidade da uva e do vinho (MIELE e MANDELLI, 2003).

### **3.8. Desfolha:**

Dentre as práticas utilizadas no manejo da cultura, a desfolha, que consiste na eliminação de folhas da videira, principalmente as situadas próximas aos cachos, tem como principais objetivos: aumentar a temperatura, a radiação solar e a aeração na região dos cachos; melhorar a coloração e a maturação das bagas; reduzir a incidência das podridões do cacho; favorecer o acesso aos cachos das pulverizações tardias contra as podridões e o aumento da qualidade da uva (MANDELL e MIELE, 2003). Vários autores sugerem que modificações aromáticas e na composição da uva, principalmente, nos constituintes da película, resultantes de práticas de desfolha, poderiam ser um

instrumento do enólogo para obtenção de vinhos com tipificação e características próprias.

### **3.9. Vinificação:**

Como citado por BURIN (2010). A vinificação é o conjunto de operações necessárias para a elaboração de vinhos. Após a colheita, a uva é classificada e separada por variedade, e com o auxílio de uma máquina é separada da raquis e esmagada provocando a ruptura da casca e a liberação do mosto. O processo deve ocorrer sem triturar as sementes para evitar o aparecimento de gosto amargo no vinho (SANTOS, 2005). A adição de leveduras selecionadas secas ativas assegura um início rápido da fermentação, uniformidade nas características aromáticas, completa utilização dos açúcares fermentáveis e menor formação de ácido acético e acetaldeído além de reduzir o tempo de fermentação (DORNELES, 2003).

### **3.10. O Processo de Fermentação Vítica:**

O processo fermentativo é iniciado imediatamente após a adição de levedura seca ativa (*Saccharomyces cerevisiae*). Essa levedura deve ser inicialmente hidratada com água morna a 35°C, na proporção de dez vezes o seu peso. A distribuição uniforme das células de levedura no mosto é feita pelo processo de remontagem (RIZZON; MANFOIR, 2008).

A fermentação alcoólica é analisada pela determinação da densidade e do teor de açúcar do mosto, no mínimo, duas vezes ao dia, no laboratório da cantina. A temperatura da fermentação deve permanecer entre 25°GL a 30°GL, para favorecer a extração dos compostos fenólicos. Nas safras, quando necessário, é feita a correção do teor de açúcar do mosto com sacarose (chaptalização) RIZZON; MANFOIR, 2008).

Para definir a intensidade de correção, ou seja, a quantidade de açúcar a ser adicionada no mosto, é necessário fazer análises de açúcar e álcool. Calcula-se que para cada °GL de álcool é necessário adicionar 1,8 kg de açúcar/hL no mosto. O açúcar refinado de boa qualidade, previamente diluído

em pequena quantidade de mosto, é o mais recomendado. Para melhorar homogeneização, a chaptalização é efetuada entre o segundo e o terceiro dia após iniciada a fermentação, juntamente com a remontagem (RIZZON; MANFOIR, 2008).

Uma vez concluída a fermentação alcoólica, a etapa seguinte é a fermentação malolática, ou seja, a transformação do ácido málico em láctico e conseqüente redução da acidez total. Além disso, ocorrem também outras reações secundárias, tais como: desprendimento de dióxido de carbono, pequena elevação da acidez volátil e do pH do vinho. Os agentes microbiológicos, responsáveis por essas transformações são as bactérias lácticas, microrganismos muito difundidos na natureza, com elevado grau de especificidade (RIZZON; MANFOIR, 2008).

#### **4. Objetivos:**

##### **4.1. Objetivo geral:**

Melhorar a qualidade do vinho fino, na região de Curitiba-SC, através do aprimoramento da técnica de desfolha na cultura da videira Cabernet Sauvignon.

##### **4.2. Objetivos específicos:**

- a) Analisar o efeito da desfolha na qualidade do vinho;
- b) Aprimorar técnicas de produção;
- c) Avaliar a coloração do vinho;
- d) Avaliar a produção de polifenóis.

#### **5. Metodologia:**

A pesquisa será realizada no ciclo vegetativo 2012/2013, em vinhedo no município de Curitiba-SC, situado a uma latitude 27°16'58" sul e a uma longitude de 50°35'04" oeste, estando a uma altitude de 988 metros. O

clima é temperado úmido, verão fresco e inverno frio. 1.800mm de precipitação anual, temperatura média 17,1°C e umidade relativa do ar de 80%.

O vinhedo de Cabernet Sauvignon onde será instalado o experimento é conduzido em espaldeira, com espaçamento de 2,5m entre fileiras e 2,0m entre plantas. As plantas tem 3 anos de idade.

A desfolha nas videiras será realizada na base dos ramos, retirando-se as folhas até uma altura de 20-30cm, deixando-se os cachos expostos ao sol. A intensidade da desfolha será de aproximadamente 25% do número de folhas.

O experimento será conduzido no delineamento completamente casualizado, num fatorial incompleto, com quatro épocas de desfolha. As desfolhas serão realizadas em função de uma data ideal de colheita (DÍC), que foi estimada a partir de registros fonológicos do vinhedo em anos anteriores, e em função da evolução da maturação naquela safra.

Serão avaliados 4 tratamentos, cada tratamento com 10 plantas. As datas das desfolhas e colheita constam da Figura:

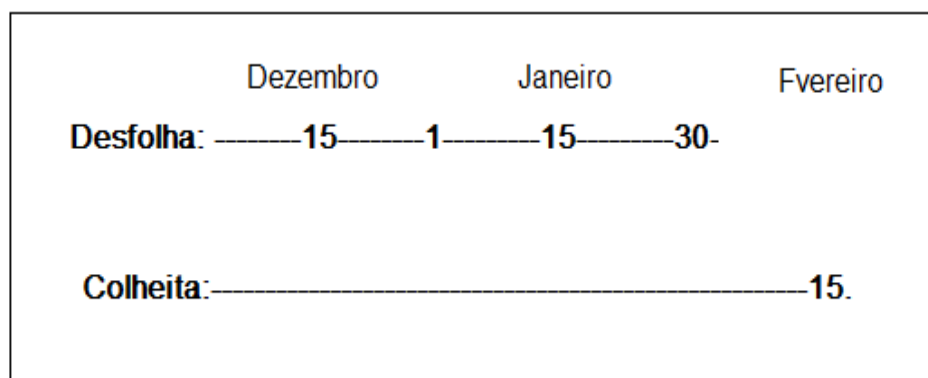


Figura2: cronograma de desfolhas e data da colheita, da uva Cabernet Sauvignon em Curitiba-SC.

Nas datas previstas de colheita, serão amostrados 30 cachos/planta, totalizando cerca de 30 Kg/parcela. As uvas assim colhidas serão acondicionadas em caixas de plástico de 20 Kg, e transportadas até o laboratório da Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitiba.

Ao chegarem ao laboratório, as uvas serão pesadas, desengaçadas e esmagadas. O mosto será colocado em garrações de vidro de 20 litros, aos quais serão acrescentadas leveduras liofilizadas (200mg/Kg uva de um

complexo *Saccharomyces cerevisiae* e *Saccharomyces bayanus*). Os garrafões serão tampados com válvulas de Müller e colocados numa sala com temperatura controlada de aproximadamente 22° C.

Após cinco dias de maceração, será feita a descuba, permitindo que o restante da fermentação aconteça apenas com o líquido. Depois de quinze dias, será realizada a trasfega, separando-se a borra, e o vinho será colocado em garrafões de 5L.

Quatro meses após a trasfega, quando todos os vinhos já realizarem a fermentação malolática, verificada por cromatografia, estabilizaram-se os vinhos pelo frio (-4°C) por um período de sete dias, filtrando-os com um filtro de placas de celulose. Após, serão envasado seis garrafas/parcela, as quais serão mantidas em sala com temperatura a 20°C, dispostas horizontalmente sobre estrados de madeira. O vinho permanecerá assim até o início das análises químicas, que serão realizadas em novembro de 2013.

A metodologia empregada foi a proposta por MANFROI; MIELE; RIZZON; BARRADAS; MANFROI. (1996). Onde as análises serão com cromatografia líquida utilizadas para determinar os compostos fenólicos presente no vinho e sua coloração. Os dados obtidos serão submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade.



## 6. Cronograma:

	Mês:					
<b>Atividades:</b>	Dezembro/2012	Janeiro/2013	Fevereiro/2013	Março/2013	Julho/2013	Novembro/2013
Desfolha	15					
Desfolha		1				
Desfolha		15				
Desfolha		30				
Colheita			15			
Maceração			15			
Descuba			20			
Trasfega				7		
Envase					7	
Análise						1

## **7. Resultados Esperados:**

A partir da prática da desfolha em vinhedos da região de Curitiba-SC poderá aumentar a insolação nos cachos de uva, isso deverá estimular uma maior produção de compostos polifenólicos. Estes por sua vez irão melhorar as características físico-químicas do vinho fino e melhorar sua qualidade.

Quanto maior o período em que os cachos receberem a insolação, melhor será a qualidade do vinho. Também irá ocasionar uma maior intensidade de cor e antocianinas totais.

Com a prática da desfolha vai aumentar também a aeração nos cachos, esta por sua vez pode reduzir significativamente a incidência de podridões nos mesmos.

## 8. Referências bibliográficas:

- ALLEBRANDT, R. Caracterização da maturação e composição das uvas 'cabernet sauvignon' e 'merlot' produzidas em São Joaquim-SC. Florianópolis, 2012.
- BONIFACE, J.C.; DUMARTIN, P. Effects du rognage et del effeuillage sur la qualité de la vintage. Vignes et Vins, v.256, p.5-10, 1977.
- BRDE, BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO EXTREMO SUL. Viticultura em Santa Catarina – Situação atual e perspectivas, 2005.
- BURIN, V. M. Caracterização de clones da variedade Cabernet Sauvignon: uvas e vinhos de São Joaquim, Santa Catarina. Florianópolis, 2010.
- FREITAS, D. M; Variação dos compostos fenólicos e de cor dos vinhos de uva (vitis vinifera) tintas em diferentes ambientes. Santa Maria-RS, 2006
- GUERRA, C. C.; MANDELLI, F.; TONIETTO, J.; ZANUS, M. C.; CAMARGO, U. A. Conhecendo o essencial sobre uvas e vinhos. Embrapa Uva e Vinho. Junho de 2009.
- IBRAVIN (Instituto brasileiro do vinho). A Vitivinicultura Brasileira. Bento Gonçalves- RS. 2010.
- LEÃO, P.C. Cultivo da videira. Bento Gonçalves: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. EMBRAPA,2004.
- MANFROI,V; MIELE, A;RIZZON, L.A;BARRADAS, C. I. N; MANFROI, L; efeito de diferentes épocas de desfolha e de colheita na composição do vinho cabernet sauvignon. Ciência Rural, Santa Maria, v.27, n.1, p.139-143, 1997.
- MELLO, R. M. L. Vitivinicultura Brasileira: Panorama 2009.
- MIELE, F.; MANDELLI, A. Sistemas de condução. In: KUHN, G.B. (Ed.). Uva para processamento: produção, aspectos técnicos. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho; Brasília: Embrapa informação tecnológica, 2003.
- PEDRO JÚNIOR, M. J.; SENTELHAS, P. C.; MARTINS, F. P. Previsão agrometeorológica da data de colheita para a videira 'Niagara Rosada'.Bragantina, v. 53, p.113-119, 1994.
- PEREIRA, G.P. et al. Influência do microclima sobre o perfil metabólico de uvas Merlot cultivadas em Bordeaux-França. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10., 2005, Bento Gonçalves, RS. Anais... Bento Gonçalves: Embrapa, 2005. p.324.
- PROTAS, J. F. S; CAMARGO, U. A; MELO, L. M. R. A vitivinicultura brasileira: realidade e perspectivas. EMBRAPA UVA E VINHO. 2008.

RIZZON, L.A.; MIELE, A. Avaliação da cv. Cabernet Sauvignon para elaboração de vinho tinto. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v.22, p.192-198, 2002.

ROSIER, J. P.; BRIGUENTI, E.; SCHUCK, E.; BONIN V. Comportamento da variedade Cabernet Sauvignon cultivada em vinhedos de altitude em São Joaquim – SC. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 8, 2004, Florianópolis.

SANTOS, H. P.; AMARANTE, C. V. T.; STEFFENS, C. A.; VENTURA, D. W.; MIQUELOTO, A. Qualidade da uva ‘Cabernet Sauvignon’ submetida ao raleio de cachos no sistema de condução latada. *Revista de Ciências Agroveterinárias*. Lages, v.9, n.2, p. 160-168, 2010.

SILVA, R. P.; DANTAS, G. G.; NAVES, R. V.; CUNHA, M. G. Comportamento fenológico e videira, cultivar patricia em diferentes épocas de poda de frutificação em Goiás. *Bragantia*, Campinas, v.65. p.399-406, 2006.